รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา
ตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรแบบมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชา 4091102 ชื่อวิชา วิยุตคณิต จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

2. หลักสูตร

ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2568)

ประเภทหมวดวิชา

- ☐ **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**
  - ☐ กลุ่มวิชาภาษา
  - ☐ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
  - ☐ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
  - ☐ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
  - ☐ วิชาเลือก
- ☑ **หมวดวิชาเฉพาะ**
  - ☐ วิชาแกน
  - ☑ วิชาเฉพาะด้าน
  - ☐ วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ หรือหกิจศึกษา
- ☐ **หมวดวิชาเลือกเสรี**

3. อาจารย์ผู้สอน

3.1 อาจารย์ ดร.วัชระ วงศา
วุฒิการศึกษา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

3.2 อาจารย์ผู้สอนร่วม (ถ้ามี).....
วุฒิการศึกษา.....

4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

.....

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

.....

7. สถานที่เรียน

อาคาร 5 ชั้นเรียน 4 ห้องเรียน (หมายเลขห้อง) 544

8. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☑ มีระบบการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาและนำไปสู่ความสำเร็จตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รวมถึงควรนำข้อมูลเสียงสะท้อนจากผู้มีส่วนได้เสีย ผลการประเมิน และผลการศึกษาของนักศึกษาไปใช้เพื่อการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

☐ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและส่งเสริมให้นักศึกษาบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

☐ มีการติดตามตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงคุณภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการติดตามตรวจสอบและประเมิน เช่น การประเมินหรือข้อเสนอแนะโดยนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตร การประเมินหรือการสังเกตโดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ

☐ มีการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

☑ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน โดยการใช้กิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาระหว่างชั้นเรียน

9. ปีที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ปี 2569

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ดำเนินการสอนตามแผนการสอนครบถ้วน ไม่มีความแตกต่างเกิน 25%

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)

สอนครบทุกหัวข้อตามแผนการสอน ไม่มีเนื้อหาที่ตกหล่น

3. ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) โดยใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การอภิปราย การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) การทำโครงงาน และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชาอย่างมีประสิทธิผล ในรายงานนี้ได้สรุปผลการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แต่ละวิธีที่นำมาใช้ โดยเชื่อมโยงกับ CLOs ที่เกี่ยวข้อง วิธีการประเมินผลที่ใช้ในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน *(เชิงปริมาณหรือคุณภาพ)*	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
CLO 1: อธิบายพีชคณิตบูลีน ระบบตรรกศาสตร์ และระบบเซตอันดับและการแจงนับ ได้อย่างถูกต้อง	*-การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture): มุ่งเน้นการสรุป อธิบาย กฎ เกณฑ์ ทฤษฎีบท และโครงสร้างพื้นฐานทางวิยุตคณิตร่วมกับการซักถามเพื่อทดสอบความเข้าใจของนักศึกษา* *- การใช้สื่อการสอนแบบทัศนภาพ (Visual Learning): ใช้*	*- การทดสอบย่อยเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจระยะสั้นในเรื่องโครงสร้างพีชคณิตบูลีนและตรรกศาสตร์ การสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาคเรียนเพื่อวัดมโนทัศน์และการแปลงสัญลักษณ์คณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ*	*นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สามารถอธิบายกฎและทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้อง และสามารถแปลงวงจรลอจิกเกต (Logic Gates) ให้อยู่ในรูปฟังก์ชันบูลีนที่ง่ายขึ้นได้อย่างเป็นระบบ*	*ควรเสริมแบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ให้มากขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าใจมโนทัศน์เชิงลึก*

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน *(เชิงปริมาณหรือคุณภาพ)*	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
	แผนภาพ วงจรตรรกะ (Logic Gates) หรือไดอะแกรมในการประกอบการสอน เพื่อให้เห็นภาพมโนทัศน์ที่ชัดเจนขึ้น			
CLO 2: ใช้หลักการและเหตุผล เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์เวียนเกิด เทคนิคการนับความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี โครงสร้างเชิงกราฟได้อย่างถูกต้อง	*- การเรียนรู้โดยใช้โจทย์ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning): ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง ถอดรหัสปัญหาข้อความเชิงโครงข่าย/การนับให้กลายเป็นโมเดลและสมาร์คณิตศาสตร์* *- การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning): ให้ผู้เรียนฝึกฝนทำใบงานและการแก้โจทย์ปัญหาเชิงลึกรายบุคคลในชั้นเรียนเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ*	*- การประเมินใบงาน/แบบฝึกหัดรายบุคคลประจำสัปดาห์: เพื่อตรวจเช็กความถูกต้องในวิธีการคำนวณและการใช้เหตุผลแก้โจทย์ปัญหาเชิงลึก* *- การทดสอบย่อยและการสอบไล่ปลายภาคเรียน: ประเมินผ่านโจทย์ข้อเขียนอัตนัยที่เน้นการแสดงวิธีทำเป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างกราฟ*	*นักศึกษามีทักษะทางปัญญาและการคิดวิเคราะห์ขั้นสูง สามารถเชื่อมโยงและแก้โจทย์ปัญหาเชิงข้อความให้เป็นสมการความสัมพันธ์เวียนเกิด และสามารถเลือกใช้อัลกอริทึม (เช่น Kruskal หรือ Prim) ในการแก้ปัญหาโครงข่ายได้อย่างมีเหตุผล*	*ปรับเปลี่ยนกระบวนการกลุ่มในการทำโจทย์ โดยให้มีการคละระดับความสามารถของนักศึกษา (เก่ง-ปานกลาง-เรียนช้า) เพื่อส่งเสริมระบบเพื่อนช่วยเพื่อน*
CLO 3: แสดงออกถึงการทำงานเป็นทีม	*- การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning):*	*- การประเมินรายงานรูปเล่มชิ้นงานกลุ่ม (Group Project):*	*นักศึกษาสามารถใช้สัญลักษณ์คณิตศาสตร์และสื่อเทคโนโลยี*	*ควรรับฟังการนำเสนอ เพื่อให้ข้อเสนอแนะและสะท้อนกลับ*

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน *(เชิงปริมาณหรือคุณภาพ)*	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
	มอบหมายชิ้นงานกลุ่ม (Group Project) สัมมนาย่อย เพื่อให้นักศึกษาร่วมมือกันระดมสมอง นำทฤษฎีวิยุตคณิตไปประยุกต์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง *- กิจกรรมอภิปรายกลุ่มย่อย: แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันสืบค้นแนวคิดในการคำนวณ*	*ตรวจสอบความสมบูรณ์เชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้วิยุตคณิตในชิ้นงาน* *- การประเมินโดยเพื่อนร่วมกลุ่ม (Peer Evaluation): ใช้แบบประเมินภายในกลุ่มเพื่อวัดระดับการมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกันเป็นทีม*	*ประกอบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน และตอบคำถาม/รับข้อสะท้อนกลับ (Feedback) ได้ดี*	*(Feedback) แก่นักศึกษาในแง่มุมที่หลากหลายและเป็นสากลมากขึ้น*
CLO 4: ตระหนักถึงความละเอียดรอบคอบ และความรับผิดชอบ	*- การสร้างวินัยเชิงปฏิบัติ (Active Compliance): กำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงร่วมกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับการตรงต่อเวลาและการส่งมอบภาระงานอย่างชัดเจน* *- การสอดแทรกจรรยาบรรณวิชาการ: การรณรงค์และตรวจสอบไม่ให้ทุจริตลอกผลงานตลอดจนฝึกฝน*	*- การเช็กสถิติการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน: ตรวจสอบความตรงต่อเวลาผ่านระบบบันทึกเวลาและการส่งใบงานตามกำหนดเวลาที่นัดหมาย* *- การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน: ประเมินความตั้งใจ ความละเอียดรอบคอบในการทำกิจกรรมและความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการ*	*นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความซื่อสัตย์สุจริตทางวิชาการ (ไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกแบบฝึกหัด) และแสดงออกถึงความละเอียดรอบคอบในการแสดงวิธีทำและการเขียนพิสูจน์คณิตศาสตร์ในเอกสารใบงานอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย*	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กลยุทธ์การสอน/วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน *(เชิงปริมาณหรือคุณภาพ)*	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา / ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
	ตรวจทานคำตอบอย่างละเอียดก่อนส่งงานเพื่อลดข้อผิดพลาด	*(ไม่มีพฤติกรรมทุจริตหรือลอกผลงาน)*		

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน 14 คน
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา 14 คน
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W) 0 คน

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	ความหมาย	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
A	ดีเยี่ยม	1	7.14
B+	ดีมาก	3	21.43
B	ดี	3	21.43
C+	ดีพอใช้	6	42.86
C	พอใช้	1	7.14
D+	อ่อน		
D	อ่อนมาก		
F	ตก		
S	พอใจหรือผ่าน		
U	ยังไม่พอใจหรือไม่ผ่าน		
Au	ไม่นับหน่วยกิต		
W	ถอนรายวิชา		
I	นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคเรียนหรือขาดสอบ		

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

-

7. กระบวนการยืนยัน (Verification) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

เพื่อให้มั่นใจว่าผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่ได้จากการประเมินสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในระดับรายวิชา รายวิชานี้ได้ดำเนินกระบวนการยืนยันผลสัมฤทธิ์ (Verification) ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

วิธีการยืนยันผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	สรุปผลที่ได้จากการยืนยัน
การทวนสอบผลประเมินโดยคณะกรรมการทวนสอบรายวิชา	คะแนนเฉลี่ยและผลสัมฤทธิ์อยู่ในช่วงที่เหมาะสม สะท้อนความเข้าใจของผู้เรียนตาม CLOs
การเปรียบเทียบผลการเรียนกับรูปแบบการประเมินรายกิจกรรม	คะแนนจากทุกกิจกรรม เช่น แบบฝึกหัด การสอบ และการมีส่วนร่วม สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
การสะท้อนผลการเรียนรู้จากนักศึกษา (Student Feedback)	ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมินสอดคล้องกับการเรียนรู้จริง และชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนน
การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปลายภาค	นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถผ่านเกณฑ์การประเมิน และมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง CLOs กับวิธีประเมินผล	วิธีการวัดและประเมินผลสามารถสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาได้อย่างเหมาะสมและครอบคลุม

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินรายวิชาถือเป็นกระบวนการสำคัญที่ใช้สะท้อนคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนจากมุมมองของนักศึกษาและแหล่งประเมินอื่น เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุง พัฒนา และยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถจำแนกข้อวิพากษ์และความคิดเห็น

คะแนนประเมินการสอนจากนักศึกษา ภาคการศึกษา 1/2569 ได้ 4.84

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1

-

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

-

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

-

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาลงนาม :

ลงชื่อ.....
(อาจารย์ ดร.วัชระ วงศา)
วันที่รายงาน.....

หัวหน้าสาขาวิชาลงนามเห็นชอบ :

ลงชื่อ.....
(อาจารย์ ดร.วัชระ วงศา)
วันที่รายงาน.....

คณบดีลงนามเห็นชอบ :

ลงชื่อ.....
(อาจารย์ ดร.ทิพวัลย์ แสนคำ)
วันที่รายงาน.....